

TI Pressure fixable toner for electrostatic images  
IN Katagiri, Junichi; Nishikawa, Akio  
PA Hitachi, Ltd., Japan  
SO Jpn. Kokai Tokkyo Koho, 3 pp.  
CODEN: JKXXAF

DT Patent  
LA Japanese

FAN.CNT 1

	PATENT NO.	KIND	DATE	APPLICATION NO.	DATE
PI	JP 61241765	A2	19861028	JP 1985-82416	19850419 <--
PRAI	JP 1985-82416		19850419		

AB The title toners have a binder resin contg. at least a caprolactone-modified epoxy resin and a compd. having a carboxyl group to exhibit good resistance to poly(vinyl chloride), and good fixability, antioffset properties, and storage stability. Thus, a mixt. of a resin prepd. by heating Placel G7005 (caprolactone-modified epoxy resin) with Finedic M8540 (polyester resin), Mitsubishi #44 (C black), Oil Black BY (charge control agent), and Viscol 66OP (wax) was kneaded, pulverized, and then mixed with a carrier to give an electrostatog. developer. The developer showed good pressure-fixing properties, antioffset properties, and fastness to poly(vinyl chloride) sheet.

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-241765

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)10月28日

G 03 G 9/08

7381-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 静電荷像用圧力定着型トナー

⑮ 特 願 昭60-82416

⑯ 出 願 昭60(1985)4月19日

⑰ 発 明 者 片 桐 純 一 日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内  
⑱ 発 明 者 西 川 昭 夫 日立市久慈町4026番地 株式会社日立製作所日立研究所内  
⑲ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地  
⑳ 代 理 人 弁理士 小川 勝男 外2名

## 明 細 書

発明の名称 静電荷像用圧力定着型トナー

## 特許請求の範囲

1. 結着樹脂がカプロラクトン変成エポキシ樹脂とカルボキシ基含有化合物を少なくとも含有することを特徴とする静電荷像用圧力定着型トナー。

## 発明の詳細な説明

## 〔発明の利用分野〕

本発明は、静電荷像用トナーに係り、熱と圧力の併用によって定着する際に、紙などの基体上への定着性が良好で、定着ロールヘトナーが付着する現象（以下、オフセットと称す）がなく、貯蔵安定性に優れたトナーに関する。

## 〔発明の背景〕

一般にトナー用に用いられているバインダー樹脂としては、スチレン系樹脂、エポキシ系樹脂あるいはポリエステル系樹脂などが多く使用されている。特にスチレン系樹脂あるいはスチレン・アクリル系樹脂は適度の粉碎性、優れた帯電特性や粉体の流動性をもっているため広く用いられてい

る。しかし、このようなスチレン系あるいはスチレン・アクリル系樹脂を用いたトナーで紙などに像を形成した後、ポリ塩化ビニルシートに圧着して放置するとトナー像の一部あるいは全部が紙などから剥離してポリ塩化ビニルシートに転移する問題がある。これは、ポリ塩化ビニルシートに含まれているジオクチルフタレート等の可塑剤とスチレン系樹脂とが相溶性が良いためである。エポキシ樹脂などは、このような可塑剤を相溶しにくい性質を有しているため、エポキシ樹脂を用いたトナーではトナー像のポリ塩化ビニルシートへの転移現象が見られない。

近年、コピー資料とポリ塩化ビニルシートにファイルして整理されることが多くなったことからトナー像の転移のない性質（以下、耐塩ビ性と称す）が要求されるようになった。なお、耐塩ビ性のものとして特開昭58-122554号、同昭58-203452号等がある。

一方、トナー像の定着方法として近年の高速印刷化に伴って、従来のオープンを使った熱定着

法から、加熱ロールを用いた熱圧定着法に移行している。しかし、この方法ではロールとトナーが熔融状態で接触するため、従来の熱定着法で用いていたトナーではロールにトナーが付着する現象（以下、オフセットと称す）があり好ましくない。（発明の目的）

本発明は、上記のような点に鑑み、耐塩ビ性に優れ、定着性、耐オフセット性が良好で、さらに貯蔵安定性の良い静電荷像用トナーを提供することを目的とする。

#### 〔発明の概要〕

本発明は、カプロラクトン変性エポキシ樹脂にカルボキシル基含有化合物を配合した樹脂をバインダー用樹脂として用いることによりオフセットを防止し、定着性、貯蔵安定性及び耐塩ビ性に優れたトナーを提供するものである。

前記、カプロラクトン変性エポキシ樹脂としてはビスフェノール型エポキシ樹脂に $\epsilon$ -カプロラクトンを反応させて得られるものでエポキシ当量1000～3500のものが好ましい。

上記、着色剤としては、カーボンブラック、ニグロシン、鉄黒、金属錯塩染料、クロム黄、ハンザイエロー、ベンジジンイエロー、ベンガラ、アニリンレッド、紺青、群青、フタロシアニンブルーなど、帯電制御剤としては、ベンジルジメチルメキサデシルアンモニウムクロリド、テトラベンチルアンモニウムクロリド、デシル・トリメチルアンモニウムクロリド、ニグロシン塩基、ニグロシンヒドロクロリド、サフラニン、アルコキシ化アミン、アルキルアシド、アンモニウムサルファイトなど、ワックス類としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、パラフィン、マイクロクリスタルワックス、水素添加ワックス、カルナバワックス、密ロウ、ポリオキシエチレン、天然ワックス、アミドワックス、シリコーン、フッ素樹脂、ポリオレフィン、ステアリン酸など、充填剤としては、疎水性シリカ、コロイダルシリカ、ポリスルホン、熔融石英ガラス粉、タルク、クレイ、ウオラストナイト、チタン酸粉末、フッ素パウダーなど公知のものはすべて使用可能である。

また、カルボキシル基を有する化合物としてはポリエステル樹脂、炭化水素系樹脂、マレイン酸樹脂、ポリアミド樹脂、スチレン・マレイン酸共重合体、スチレン・アクリル酸共重合体、天然樹脂交性マレイン酸樹脂、アクリル・ポリエステルハイブリット樹脂、エチレン・アクリル酸共重合体、ブタジエン樹脂、イソブレン樹脂等があり、これらの1種又は2種以上を併用して用いることができる。また、カプロラクトン変性エポキシ樹脂に対して、これらの化合物の配合割合は1～50重量%が好ましい。

カプロラクトン変性エポキシ樹脂とカルボキシル基を有する化合物のエステル化反応は100～200℃で5～20分間加熱することにより行なわれる。通常、無触媒で行なうが、イミダゾールなどの触媒を使用することも可能である。

本発明のトナーは、上記の樹脂に着色剤、帯電制御剤の如き助剤、ワックス、充填剤を適宜配合しニーダ、コニーダなどを用いて混練し、粉碎、分級することによって製造することができる。

#### 〔発明の実施例〕

以下、実施例をもって具体的に説明する。

##### 実施例1

カプロラクトン変性エポキシ樹脂、ブラクセルG7005（ダイセル化学工業社製、エポキシ当量：2500）79重量部、カルボキシル基含有化合物としてポリエステル樹脂、ファインティックM8540（大日本インキ化学社製）4重量部を100～200℃で5～20分間加熱して得られた樹脂にカーボンブラック#44（三菱化成社製）10重量部、オイルブラックBY（オリエント化学社製）5重量部、ビスコール660P（三洋化成社製）2重量部を混合し、ニーダにより混練を行ない、冷却後粉碎、分級を行なって5～25 $\mu$ mの粒度を有するトナーを得た。

得られたトナーとキャリアを混合して現像剤を作り通常の電子写真法により作像した静電荷像の現像に供し、次いで得られた画像を転写紙上に転写し、表面をテフロンで形成した定着ローラと裏面をシリコンゴムで形成した圧着ローラを用いて、

定着ローラの温度を種々変化させて圧接触させ画像を融着させ定着した。次いで融着した画像が定着ローラ表面に転移してオフセット現象が生じるかどうかを調べるため、それぞれの定着操作を行なった後、画像を有しない転写紙を同様の条件で定着ローラに圧接触させ、転写紙上にトナーのオフセットにより発生する汚れを観察した。

その結果、トナーのオフセット現象の生じない非オフセット範囲は100～200℃であり、定着性は風ベタ現象部についてセロハンテープによる引剥しテストを行なったところ、定着性のパラメータであるD/D<sub>0</sub>は0.88と実用上全く問題がなく、従来の熱定着による定着性(0.66)よりも優れていた。また、画像定着後、ジオクチルフタレート30%含むポリ塩化ビニルシートと50℃、3日間密着させてもビニルシートの汚染はなかった。

#### 実施例2

カプロラクトン変成エポキシ樹脂、ブラクセルG701(ダイセル化学工業社製、エポキシ当量

日間密着させてもビニルシートの汚染はなかった。  
実施例4

カプロラクトン変成エポキシ樹脂、ブラクセルG901(ダイセル化学工業社製、エポキシ当量:3010)75重量部、ポリアミド樹脂、パーサミド930(ヘンケル日本社製)8重量部を100～200℃で5～20分間加熱して得られた樹脂を用いた他は実施例1と同様にしてトナーを作製し、試験を行なった。その結果、非オフセット範囲は100～200℃であり、定着性のパラメータであるD/D<sub>0</sub>は0.97であった。また、ポリ塩化ビニルシートに50℃、3日間密着させてもビニルシートの汚染はなかった。

#### 比較例

スチレン・アクリル酸樹脂(日立化成社製)、85重量部、カーボンブラック#44、10重量部、オイルブラックBY、5重量部に用いて実施例1と同様にしてトナーを作製し、試験を行なった。その結果、非オフセット範囲は110～150℃であり、定着性のパラメータであるD/D<sub>0</sub>

2100～2800)、50重量部、カルボキシル基含有ポリエステル樹脂、パイロンGV760(日本ユビカ社製)33重量部を100～200℃で5～20分間加熱して得られた樹脂を用いた他は実施例1と同様にしてトナーを作製し、試験を行なった。その結果、非オフセット範囲は100～180℃であり、定着性のパラメータであるD/D<sub>0</sub>は0.94であった。また、ポリ塩化ビニルシートに50℃、3日間密着させてもビニルシートの汚染はなかった。

#### 実施例3

カプロラクトン変成エポキシ樹脂G7005、68重量部、カルボキシル基含有炭化水素系樹脂、Tack Ace A-100(三井石油化学社製)15重量部を100～200℃で5～20分間加熱して得られた樹脂を用いた他は実施例1と同様にしてトナーを作製し、試験を行なった。その結果、非オフセット範囲は100～200℃であり、定着性のパラメータであるD/D<sub>0</sub>は0.90であった。また、ポリ塩化ビニルシートに50℃、3

D<sub>0</sub>は0.66であった。また、ポリ塩化ビニルシートと50℃、1h密着させるとビニルシートにトナー像が移行した。

#### 〔発明の効果〕

本発明は、耐塩ビ性に優れ、定着性、耐オフセット性が良好で、さらに貯蔵安定性の良い静電荷像用トナーを提供することができる。

代理人 弁理士 小川勝男

